

《個人研究》

カナート水利体系の成立

小堀 巖☆

Formation of Kanat Water System

Iwao Kobori

カナート水利体系の成立については、すでに多くの論致があり、私も、数々の論文において、私見を述べた。しかしながら、いまだに多くの研究課題がのこされており、又、文献上も、実地調査上も、今後の仕事は山積している。

2年間にわたって行った個人研究と、一部併行して行われた「国際学術研究」により、カナート水利体系のフィールドワークを行うことができたが、それらの成果をまとめるについても、本研究費を利用して頂くことができた。そこで、この2年間にわたって考察した問題点をまとめてみたい。

(1) “カナート水利体系とは何か”

これについては、H. Goblot⁽¹⁾のまとめをはじめ多くの論文があるが、この定義はかなり難しい。Kanāt というペリシャ語は、元来は、アラビア語であるという説や、古代オリエントの言語（例えばアナトリアの Urartu で発見された契形文字）が起源であるとする説など、さまざまである。イランでも、カナートは、いわゆる山岳地帯の山麓の地下滞水層を、延々と引いてくるという古典的な形から、河川から地下水路で用水をひっぱるものなど、さまざまであり、Kay と呼ばれる独特の引水法など、日本の研究者も注目している。

89年に、私自身、マシュハドのカナートを見学にでかけたが、そこで見られたのは、古典的なカナートとかなりことなり、Chah とよばれる立井戸の列よりも、下流部の分水機構の方が説明され、その形式をみる限り、地下水独特というよりも、地表水の分水方法と、システムとしては殆どかわっていない。

私が、1957年に、西アジアにおける地下水灌漑の人文地理学的研究という論文を発表して以来、高校社会科地理の教科書でも、カナートが次第にとりあげられるようになり、入学試験問題にも、カナートの分布が出題されるようになった。私が、東大在籍中、パキスタンのパンジャブ地方にカナートがあるかないかの設問が出てきたことがあり、世間では出題者は“小堀”と思われるらしい

☆本学政治経済学部教授

が、こんな愚問を私には出題できない。このような非常識なカナート観は、乾燥地域の灌漑という
と、まるで殆どの乾燥地域にカナートがあるというような間違った見方をひろめたといえよう。

本稿で扱うのは、あくまで伝統的なカナート水利体系であり、それがカレーズ Karez, Kariz, ファ
ラジ Falaji, ホッタラ Khottara, カンジン（坎井）などと呼称はかわっても、内容的には同質のもの
と規定する。その意味においては、日本の一部に存在するマンボもカナートと考えてよい⁽²⁾。1991年
春、イランのマシュハド大学教授パボリーヤズディ博士と、大阪外国語大学の岡崎正孝教授と3人
で、三重県鈴鹿のマンボを訪れたが、ヤズディ博士は、その規模（水路の長さや立井戸の深さ）こそ
ことなれ、“これはイランのカナートと同じだ”と述べたのが今でも印象にのこっている。

2 中国の場合

中国のカナート、いわゆる坎井、坎井、坎児井とよばれるトルファン盆地を中心に広く分布する水
利体系については、その成立過程について多くの議論がある。

そのことを最も具体的に知り得たのは、90年にウルムチで開催された乾燥地地下水灌漑の国際シン
ポジウムであった。このシンポジウムは、私達の坎井調査を記念して開催されたものであり、日本か
らの出席者の他に、米・仏・英・ソ（カザフ共和国）・イランの国の研究者がそれぞれ発表を行った。
しかしながら中国側の発表は、主として現場のエンジニアによるものが多く、全体としてかなりナショナ
リズムの発揚が感じられた。

具体的には、トルファンの坎井の西方起源説をとるものが少数派であり、中国内部の技術の成立と
その伝播を説くものが多かった。それらのなかにも、今迄知られていなかったいくつかの事実が判明
した。

(1) 坎井の岸壁画

トクソン県で、高さ6mほどの岩塊の頂上にきざまれた流水文様の実地検閲が行われた。具体的な
写真撮影や、スケッチを一部禁じられるという地元の文物局の気配りにも拘らず、いくつかの写真も
入手することができた。しかし、これを仔細に観察すると、まがりくねった線状の文様（岩面に凹状
にほりこまれている）であり、それをもって、坎井と断定するのは、かなり難しい。考古学者はB.C.
3千年位といっているが、それを傍証する考古学的な例証が付近にも見あたらない。一般に、岩壁画
の時代画定はきわめて難しく有名なサハラのタッシリの絵画の場合でも、C₁₄の方法を使った傍証に
ついてさえ異論で唱える研究者が居る位である。又、この岩壁画のある附近には現在坎井が存在して
いない。地元の研究者は、用水路から貯水池にいたる迄、その形がはっきりわかるというが、私達の
観察では、そこまでの同定は、かなり強引のように見える。

この岩壁画の出現は、トルファン盆地の坎井が、西方（イランなど）から18世紀頃伝来したとする
従来の通説に対する反論としては意味があろうが、今のところ十分な確証がないといわざるを得ま

い。

(ロ) 地名による考証

鄯善県とトクソン県の二つの人民委員会の手により詳しく坎井の名称の集大成がなされた。方法としては、文書も使っているようであるが、主として口承伝承に頼っている。それによると、今迄の通説とことなり、約500年前から存在したという坎井の、例えば鄯善県にみられる。このことも漢文史料では遑れきれない（明末清初迄しか実際されなかった）時代にも、トルファン盆地に坎井が実在したことを示すことになる。私自身もトクソン県にて、坎井の土浚の時に発見された遺物の中に、漢代のものがあるという話をきいたことがあるが、このこと自身は、その坎井がその時代に存在していたということには、必ずしも結びつくまい。建物の場合は、他の場所からの流入ということがあるので、たとえば古い立井戸を掘って、その地層断面に一つの文化層として多くの時代を推定できる遺物が出土するということでもない限り、かなり、検証が難しいように思う。

只、トクソン縣でみられるとおり岩壁画が別の場所でも発見され、又、その発見地の近くで、坎井が現存するような事例が出てくれば、興味ある事実になろう。

(二) 花粉分析による年代測定

これは、90年のトルファン盆地五道林地区の古坎井の調査の場合、問題になったことである。古坎井の一部が、おそらくは洪水時の異常出水により崩れ、約1 kmにわたって深さ最高10 mほどの地層面を散歩できるようになった。これは、古坎井そのものを包容したトルファン盆地の形成史、特に、乾燥と湿潤季節の変化、湿潤期における湖の形成などを示唆する重要なものである。底辺から採取して泥炭層については、学習院大学木越研究室において測定を行い、推定年代は、B.P. 7千年と出ている。いわゆる坎井が成立する自然環境というものは、地下の滞水層が水源地において仮に100 mであっても、それ以後の勾配で地表に引水できるなどらかな地表面の傾斜が必要であるその点において、この古坎井の断面は、時代の特定はできないが、異常出水の折に行われた生物相、又泥炭層などにみられる植物相の解明により、古坎井が形成される前の自然環境が復元できるであろう（現在花粉については、叶内敦子講師（政経学部）が、同定中である）。

(ホ) カシュガルの古坎井

新疆のカシュガル郊外にある晩唐から初宋にかけて建立された古仏塔が、現在遺っておる。これについての時代画定は、出土遺物から、略々正確といわなければならない。この古塔は、の傍に、現在、約三条の坎井の列が確認できる。この坎井があるあたりは、仏寺に附属した農場があったのではないか、という仮説が一部の中国の考古学者によっていわれている。具体的には、ウルムチにある新疆考古学研究所長の王炳華氏は、明治大学との共同研究発掘を強く所望されている。

この場合の問題点は、岩壁画とはことなり、かなり具体的である。一例をあげれば国士館大学の藤

井秀夫教授の指揮の下に行われたイラク南部のラーヒーダン遺跡の場合、古いモスクと集落址、それにカナートの関係がよくわかる実例を発見している。又、私がシリアで一部手がけたパルミラ盆地にある Qasr-el-Sharqi と周辺農地、それとカナートとの関係もカシュガルでの事例を考えるよい参考になる。シリアの場合、作業さえ行えば、三者の関係が完全に明らかになるものである。それと同じように、カシュガルの場合も、ストーバを中心に、坎井を包む農地(?)を、方格状に組織的に発掘すれば、例えば、坎井の水路のなかに晩唐もしくは初宋の遺物があったとしてかなりの確率で同時代性が立証できよう。しかし、この発掘調査のためには、考古学者ばかりでなく、第四紀学、地質学、植物学、建築史学など各方面の総合調査である必要がある。現在の中国の実情ではその費用は、日本側が、大幅負担しなければならぬまい。

しかし、私は、この2年間の見聞では、大規模なれば、カシュガルの仏塔付近の古坎井、小規模なれば鄯善県の約五百年前といわれる古坎井の発掘調査ができれば、中国におけるカナート水利体系の成立に大きな貢献ができるように思う。

(c) 井渠の実証

陝西省の大荔県の河の水を、立杭を掘って、地下水道形式で用水したという記事の信憑性についても、多くの議論がわかれるところである。古来、深部に暗渠をつくるという工事の場合、立杭を掘るのは各地の鉏山で見られるところであり、水利工事もその応用と説く人すら居る。尚、一方では不思議なことに、現在でもトルファンのトクソン県にある人民渠の近くでは、井渠と同じような方法で、貯水池の水を、下流に流している。大荔県の井渠は、現在どうなっているのか審にしないが、「史記」に記載があるということと、現在の状況とは直接結びつかない。90年のウルムチのシンポジウムにおいても、この地表の河水を導水する方法が、坎井となったという説を唱える報告者があったが、実のところ、それがどのようにして陝西から西の方トルファンに伝わったのか、途中の経過に十分に明らかにされてない。この問題を実証するには、大荔県の現状の調査がまず必要である。西安にある陝西歴史博物館では、坎井の起原は、井渠であるという説明の展示(図解)があるが、それもきわめて漠然としている(残念乍ら今日迄、直接博物館側にたしかめる機会がなかった)。このように井渠問題は、J. ニーダムのような「中国科学技術史」の専門家でもきわめてあっさりと扱われておるので、今後十分研究に値する課題である。

(d) ウィグル伝承の検討

ウルムチの国際シンポジウムで、最も解せなかったのは、トルファンの博物館に展示された坎井の工作具の説明が、すべて中国語(漢語)になっていたことである。私が実際に、あしかけ十年間、何回かにわたって坎井を掘っている現地で見かけたのは、その多くがウィグル族の工匠であり、使用する工具類は、すべてウィグル語で統一されていた坎井をどこに掘るか、どういう勾配にするかといった基本的なことから、実際に固い砂礫層(ゴビ)にもぐって困難な掘削で行うのも、ウィグル族の人

が少なくない。いわゆるウィグル伝承によれば、羊飼が山麓で見つけて岩清水か、地底にもぐって、かなり遠くの所から地表に出るのを目撃し、地下の水脈についての知恵を得て、立杭掘削を思いついたともいう。残念乍らこのような伝承はあまりにも一般的・概念的で、一つ一つの坎井の工事の工事史のようなものは見あたらない。只、イランのヤズト周辺にも見られるというが、カナートも掘る工人は、地下での仕事なので、カナートの周辺に地下構造をもった住居をつくり、そこから現場に通いながら工事をすすめるという。実はそれと同じような半地下の住居をトクソン県でも、実見することができた。このような技術の類似が何を意味するかは、一概にいけないが、ウィグル族の歴史的居住空間は、カナートの多いアフガニスタンなどに近接しているだけに、何等かの共通性があるのかもしれない。

結論的に考えられることは、何人も為し得ないが、地元の人々が行った坎井名称の整理と同じように、なるべく多くの土地の坎井について、その技術を伝えている古老（殆どがウィグル族）から、事例をあつめておくことが必要ではないかと考えられる。ただ、そのためには、膨大な時間と労力も必要とされるので、それは中国側の研究者にまつところが多い。

以上のべたように、中国におけるカナート＝坎井の成立過程についても、未解決の問題が山積している。幸にして、ウルムチの国際シンポジウムのあと、新疆坎井研究会が発足し、私は顧問に推された。そしてトルファンを中心に、坎井の有効性が再検討され、又、暗渠補修などに工事費が出やすくなったという。そのように地元の良好な環境づくりに、少しでも役立つことができたのは、嬉しいことであるが、収集したテープ（伝承）の整理などは、92年度の国内特別研究でも再び続けて行う予定である。

(2) サハラのフォガラ

サハラのカナート（フォガラ）については既に、十分問題点を提起した論文⁽³⁾を発表しており、一応私なりの整理が終っている。しかし、サハラの場合、事例研究が、私の場合、1ヶ所（イン・ベルベル）だけであり、文献研究に頼る部分が多い。又、サハラでも、モロッコの Tafilelat 地方のカナート（ホッタラ Khottara）については、丁度89年に現地調査を行い、その後、文献による補足的な追跡を行ってきた。

サハラの場合、オアシスが多くの場合、完全に孤立しており、その意味において一つの水利体系として捉えるには、好都合である。ただし、このサハラのフォガラの水利体系については、この四半世紀の内に大きな変化がおこってきている。それは、アルジェリアの場合は、水利権が、基本的には国家に帰属するようになったことである。独立（1962年3月）以前は水利権は、オアシス毎に慎重に管理され、水番人の采配によって、必要時には、水利権の貸借も行われた。ところが、社会主義政権になってからは、そのような地方的な采配の余地が極めて制限されるようになった。

更に問題は、オアシスの人口増により、伝統的なフォガラの水だけでは、生活用水、農業用水とも

不足勝ちになり、一般の揚水井戸が、次第にフォガラの座を侵しつつあることである。

もう一つの問題点は、中国などではあまり問題にならないように思われる。サハラでは、オアシスからの青年達の離村がめだち、厳しい工事であるフォガラの掘削、修理などに次第に手がまわらなくなってきたことである。更に言えば、ナツメヤシを中心とする農園の作業そのものが若い人達をあまりひきつけなくなってきたことも現実であると思う。

サハラにおけるフォガラの導入は一つには、南部のトゥアレグ族の人々がアハガル地方から、ティディケルト (Tidikelt) やトゥアト (Touat) に、隊商を組んで商売をしている間にその技術を伝えたとする考え方と、もっとも古いオアシスであるタメンティト (11世紀頃に成立したといわれる) に、ユダヤ人が入ってきた所にアラビアから技術を伝えたという説、更には私の調べたイン・ベルベルのように、日本でいえば弘法大師伝説にあたるような成人伝説が各所にあってイスラムの布教とともに、この4～5世紀の間にひろまったという説など、さまざまである。

それらの諸説をすべてうまくまとめてフォガラの成立過程を、歴史的に述べる迄にまだかなりやりのこしたテーマが多い。

残念なことに、モロッコもふくめ、サハラ全体としては、フォガラは次第に揚水井戸にかわる方向にあるといってもよいかも知れない。そのあたりが、中国のトルファン盆地のように、坎井の活性化を進めているところとは一寸様子がことなる。

サハラのフォガラの古典的な研究は、殆どがフランスの研究者によって行われてきているが、社会学の立場から、最近のマウレフ⁽⁵⁾教授のような優れた研究も見られるようになった。その論旨は、フォガラの水利体系を中心とした社会・経済構造の特性の展開にあるが、同じシステムを使っている、例えば、中国のオアシス (緑州) 社会の構造とは、かなりことなる。サハラの場合はトルファン盆地のように、近くに天然のダムともいべき天山山脈があり、夏には雪どけ水が定期的に供給されるのとは異なり、極乾燥地という条件下での用水システムである。したがって、サハラ、中国ともども、いわゆる時間による番水システムをとることにはかわらないが、サハラの分水システムの精緻なことは、中国は、とても足元にも及ばない。特にシュグファ⁽⁶⁾による分水は、それこそ名人芸に近いものであり、それが現在でも引続き行われている状況は、極めて特徴的である。

イン・ベルベルの水利体系の変化については、現在地図化が進んでおり、既存の農園の内部のこまかい配水機構はかわらないのに、農園全体への導入口が、かわるという、大変異例な結果になった (フォガラのつけかえ) 工事は、現代では国の補助金へ行われたが、既存のものに較べると、暗渠部が少く、工夫としては、やり易かったように思われる。しかし、この新しいフォガラだけでは水量が足りず、新しく隣接して揚水ポンプ (－150m) を築いている。ところが、この揚水ポンプを稼働するための重油の供給が、オアシスが孤立 (一番近いアウレフ迄120km) しているため、時に途絶するところがある。そのような点から、オアシスの人々は、アウレフから直接イン・ベルベルまで送電することを強く望んでいるか、わが国のかつての離島と同じく、人口約400人の小さな村落では経済的にもなかなか実現性が乏しい。一方において2年前から、各戸僅かに18Wではあるか、太陽電池による自家

発電の電気が供給されるようになって、理論的には空地には不足がないので、大規模の太陽電池を使えば、村の揚水ポンプも稼働できるのではないかというのが、住民のもう一つの願いである。

もしも、このイン・ベルベル・オアシスが、米国の南西部にあるとしたならば、巨額な投資の下にソーラー・ハウスを建設することであろう。このあたりに、存分な太陽エネルギーがありながら、経済条件の整わないサハラ諸国のなやみがあるといってよからう。

以上を要約すると、サハラのカナート水利体系の成立過程は、他の地域にくらべて、建設の歴史が新しく、又少くとも60年代頃迄に集約されてフランス人などによるオアシスの実際研究があるので、成立過程の事例の復元はわりとやり易い。

今私の手許にあつめられた現地での収集資料（地図・水文データなど）は、地図の上にプロットとしてその差異を見るべく準備中である。

(3) アラビア半島の例

アラビア半島のカナートは、サウジアラビア、アラブ首長国連邦、オマーンなどで、私が実際調査を行った。特に、89年秋のブライミ・オアシス、又、きわめて短期ではあったが、92年3月初旬のマスカット周辺の村落の見学は、カナート成立体系を考えるのに大へん有益であった。

これらの地方的なカナートはファラジとよばれ、オマーンのファラジについてはウィルキンソンのすぐれた研究がある⁽⁷⁾。ウィルキンソンによれば、オマーンの場合、イランからの伝承を実証する十分な歴史資料があり、おおむね18世紀以降の成立過程は、かなり詳しく実証できている。地形的にみても、オマーンのファラジは、イランのカナートと同じく山脈があって平地に移行する形態がよく似かよっている。アラブ首長国連邦では、アル・アイン、オマーンでは通称ブライミとよばれるオアシスの場合、何れも、両国政府の考え方で、伝統的技術の保存に力を入れており、暗渠部にコンクリートを入れて強化したりする補強技術もかなり行われている。

マスカットでびっくりしたのは、市内にある軍事博物館のある場所の地名が、アル・ファラジで、事実、この敷地の中に、立派なファラジの開渠部がある。この建物は昔の宮殿の一つだったそうで、いいかえればファラジに依存するよい水利環境にあるところに建てられた宮殿が、後に博物館に転用されたということであろう。

又、マスカット郊外のファラジで灌漑されている小村を尋ねたが、開渠部はかなりコンクリートで固められてはいたが、カナート本来の構造形態を保っていた。地質的には、大きな礫層のところを貫水しているの、コンクリートによる補強が必要と思われた。

しかし、両国ともファラジそのものが国全体の水利施設で占める位置はそれほど多くない。アラブ首長国連邦の場合とは絶対的な水不足を海水淡水化装置で補っているし、オマーンの場合でも、都市部の主要な水源は一般地下水のようである。しかし、オマーン政府の広報出版物には必ずファラジが紹介されており、或る意味ではオマーン（ここでは歴史的なオマーンを考える）が誇るイブン・マジ

ド（ヴァスコ・ダ・ガマを印度まで案内したアラビア人）と共に、ファラジはオマーンの先祖が、厳しい自然に適したすばらしい導水法を発明（？）したという誇りにしているといえよう。

只、今後の問題として、アラビア半島南部の、セイル Seil とよばれる洪水の水をうまく導水して畑に入れる技術などとの関係が考案されねばならないが、ファラジの分布がオマーンの南東部に集中していることから考えると水利技術の地域交流については、もう少し慎重な態度でのぞまねばなるまい。

(チ) イベリア半島のカナート

スペイン特にアンダルシア地方のカナートはカニエット（Canet とよばれる石造りの暗渠を指すことが多い。私も、マジョルカ島で実地調査を行ったが、現在では、遺跡として残っているものが多い。しかし、僅かながら実際に使われている例も遺っている。

アンダルシア一帯には、厳密な意味でカナートは殆どみられないが、マドリッドで、イスラム進出後、カナートが使われていたことは、西・独の研究者によってあきらかになってきている。カナートの成立過程という事では、むしろモロッコからアンダルシアにさまざまな形のアラブ・イスラムの農業技術が移入してきたことが重要である。勿論そのことは農作物についても言えることで、アラブ農業の見直しなどの仕事は、カナダのワットソン⁽⁸⁾などによって行われてきている。又、アリカンテ大学では、周辺の水利組織の社会学的な研究を進めており、最近、国際集会を行った。

カナート水利体系の成立過程の研究の場合、通過又は移動地帯としてばかりでなく、北アフリカからイベリア半島にかけてのイスラム王朝全体としての水利技術の見直しのなかでの研究が必要であろう。

今考えられることは、イベリア半島の場合、比較的現在地調査がやりやすいので、できれば、次年度の特別研究の折に、アリカンテ大学などを中心に意見の交換をしなく考えている。又、バルセロナ大学アラブ科学史研究室とも連絡をとって、既存の収集データを補強したい。

(リ) その他のカナートの例

この他に、シリアでの事例研究を補正する意味で行われた。89年の現地・調査の重視が、主として水利体系の文化を中心に進めることができた。この場合は、小規模のカナートが洪水により崩壊し、その傍を開水路が通じるという、きわめて異常な例である。更に、地下水位が浅いところに、新しい住宅を建てた村民が、昨年は自家用の井戸を掘り、オアシス全体の、水収支のバランスが、形を変えつつあることである。つまりここにみられるのは伝統的なカナート技術の衰退と、それを補強する開水渠、井戸との複合の問題であり、大きなスケールでは、まさにトルファン盆地で見られる各水利体系の複合（開渠、坎井と井戸）の問題である。更に他の地域でもみられる。新しい水利体系による水利権の問題がある。ここの場合、村自体が、実際には周辺の遊牧民の定着村ともいべき状態であり、集落の周辺の畑は天水にたよる異形的な旱地農法である。このような背景では小規模なカナート

に限られた面積の農園に果す役割りは、限定されてしまう。そのあたりが、イランとかサハラなどのカナートの水利体系とは大いにことなる天である。

(ヌ) 結語と今後の展望

以上、2年間にわたってさまざまな実証的な考察を行ってきたが、どれ一つとってみても、一人の研究者の一生の研究テーマであり、一本化してまとめることはきわめて難しい。そして又、一人でこれをまとめることは困難である。私は、出身が地理学なので、自分の眼で見ることを大切にしているが、カナートのあるところはいわゆる乾燥地、半乾燥地であり、いわゆる途上国が多く、自然条件の厳しさ、調査許可入手の困難、更には、対象地域がひろいので、語学をすべてマスターするわけにゆかないことからくる障壁その他さまざまな負の要素もある。現在まではそれを何とか多くの人々の助けを得て、部分的にせよ行うことができたが、残念乍ら、40°Cをこすサハラでのフィールドワークなどが、これからは体力的にも殆ど不可能という年齢になってきた。その意味で、私としては、明大着任以降の個人研究、各個研究、又文部省の国際学術研究などのすべてを整理することに平成四年度の特別研究に重点をおきたい。スライドだけでも3万枚近くあり、カナートだけをとった古い形の8mmフィルムもビデオなどを加えると、100時間近く分量があり、なるべく暇をみて整理はしたが、抜本的なものはなかなかできなかった。それらを何とか、特別研究の間に、方向付けをしてしまいたい。その場合考えられる整理項目は次の如くである。

- (1) 地域毎のカナート水利体系の形状
- (2) " の成立
- (3) " 将来

それらを、できるだけ比較研究の手法をとりいれながら、まず和文そしてできれば欧文で、まとめてみたい。最初にのべた H. Goblot の書物は、著者自身イランに長く滞在した水文技師であるだけに、イランの事例、特に技術にくわしいが、他地域、特に中国のことは、漢文史料などのこともあり、かなり推量で書いている部分がよくない⁽¹⁰⁾。

尚、この個人研究機関中、日本のカナートとの関連において、伊藤義教教授などのいわれるいわゆる古代ペルシアと奈良のお水取りの関係について、イラン、日本の友人と議論する機会があった。

これは、典型的なカナート水利体系ではなく、伝承だけがあるだけに、議論を深化することはかなり難しい。只、いわゆるお水取りに類似した聖水の儀式がゾロアスター教徒の間では、同じ時期に昔から行われていたこと、実見したバボリ・ヤズディ教授（名前の如くヤズド出身）が、ペルシアとの相似性を強く印象づけられたといっていることなど、いわゆるカナート水利体系を運営するさまざまな社会文化価値説が遥かなる歴史時代に、日本にも伝入したと考えるのも、絶対に無理とはいえないであろう。

カナート水利体系全体のなかに占める日本のカナート＝マンボが、もし西方からの伝来とすれば、当然、イベリア半島と同じ役割を、朝鮮半島が果たさなければならない。南朝鮮に、万能とよばれる

日本のマンボに似た水利システムであるといわれておるが、不思議なことに、これについての研究は、殆ど見ることがないフランスのブラノール教授が行って居るように、ルーマニアや南フランスにも、同様の水利体系を求める研究方向があるとすれば日本の研究者としては、朝鮮半島の事例については、二国間協力などで、もっと考えるべきであろう。

最後に、今迄考えられなかったカナートの保存、或いは積極的な役割についてみた場合、環境問題とのかかわりあいである。

カナートはその掘削に多大の時間と労を必要とするが、一度掘ってしまうと、年間の維持管理は大変にしても、導水、用水などのためのエネルギーが全く不要である。重油又は電力をもちいて、多量の水を汲みあげる揚水井戸に比べて、その意味では環境にそぐう技術といえよう。只、1年中水が流れているというのが原則なので、その点では、必要時に揚水する井戸の方に軍配をあげやすい。常時、水があり、水源から農園迄の一貫した体系のなかには、自然保護の一面ものこされている。したがって、今迄のカナートの問題点、例えば、掘削の困難さ、暗渠での土さらいの苦勞などが、新しい技術で改善されれば、まだまだ、場所によっては利用価値が大きい。

以上のような意味で、世界におけるカナート水利体系の、同時代的な地誌がもし共同研究ででも将来にわたって、出来上がれば、貴重な人類の文化遺産として、後世に伝えることができるであろう。

注

- (1) H. Goblot: *Les Qanats*, 1987, Paris
- (2) 小堀巖編『マンボ——日本のカナート——』（三重県郷土資料刊行会, 1988）
- (3) Kobori, I, ed. *Case Studies of Foggara Oases in Algeria & Syria*, 1982.
- (4) 小堀巖：サハラ・オアシスの変貌について，政経論叢，第58巻1・2号，1989.
- (5) N. Marouf: *Lecture de l'espace oasien* 1980, Sindbad Paris
- (6) 小堀巖：サハラの分水器，UP 1979年12月号に詳しい。
- (7) J. C. Wilkinson, *Water and Tribal Settlement in South-East Arabia* 1977.
- (8) A. M. Watson: *Agricultural innovation in the early Islamic World* 1983.
- (9) Kobori, I ed. *Qanawat Romani of Taibe Oasis*, 1980.
- (10) そのあたりを，日本の研究者として十分に補足するとともに，少くとも比較事例調査だけは，過去30数年間努力してきたので，その成果を学界に還元したい。

(こぼり いわお)